



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001155411 A**

(43) Date of publication of application: 08.06.01

(51) Int. Cl. **G11B 19/02**
G01C 21/00
G08G 1/0969
G11B 20/10

(21) Application number: **11338194**(71) Applicant: **PIONEER ELECTRONIC CORP**(22) Date of filing: **26.11.99**(72) Inventor: **YAMAUCHI KEICHI**

(54) INFORMATION RECORDING/REPRODUCING
 DEVICE AND METHOD

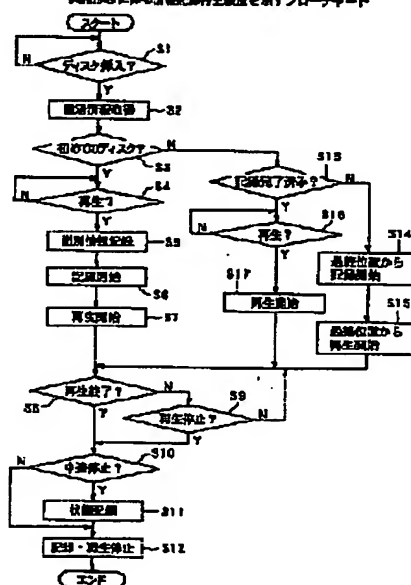
COPYRIGHT: (C)2001,JPO

本発明に係る音源記録再生装置を示すフローチャート

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information recording/reproducing device effectively copying/recording musical information when the musical information needs to be copied/recorded in a short time while reproducing the musical information in a vehicle.

SOLUTION: When the copied/recorded musical information recorded on a DVD audio disk is reproduced while copying/recording the musical information on a hard disk in an on-vehicle car navigation device, a recording speed in the copying/recording (step S6, S149) of the musical information from the DVD disk is set to be equal or above that in the reproducing (step S7, S15) from the hard disk of the musical information.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-155411

(P2001-155411A)

(43) 公開日 平成13年6月8日 (2001.6.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 Q 2 F 0 2 9
			5 0 1 B 5 D 0 4 4
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	A 5 D 0 6 6
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	5 H 1 8 0
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1
審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 17 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-336194

(22) 出願日 平成11年11月26日 (1999. 11. 26)

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 山内 慶一

埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 バ

イオニア株式会社総合研究所内

(74) 代理人 100083839

弁理士 石川 泰男

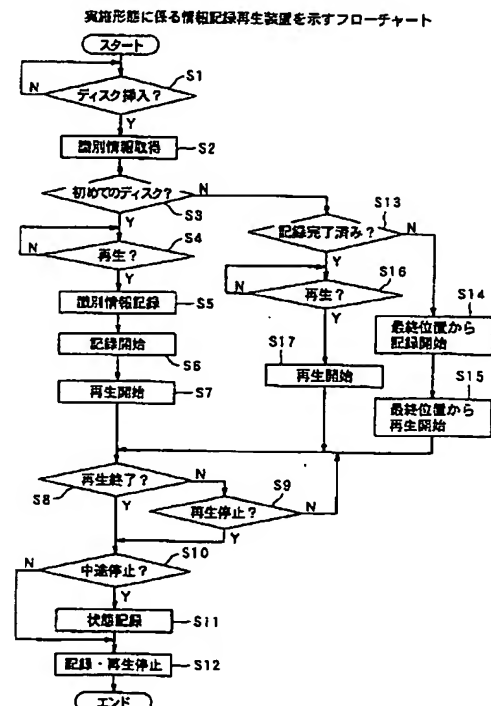
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録再生装置及び情報記録再生方法

(57) 【要約】

【課題】 車両内で音楽情報を再生しつつ短時間で複写記録する必要がある場合において効率よく当該複写記録を行うことが可能な情報記録再生装置を提供する。

【解決手段】 車載用の車両ナビゲーション装置において、DVDオーディオディスクに記録されている音楽情報をハードディスクに複写記録しつつ当該複写記録された音楽情報を再生する場合に、DVDディスクからの音楽情報の複写記録 (ステップS6、S14) における記録速度を、当該音楽情報のハードディスクからの再生 (ステップS7、S15) における速度以上とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オーディオ情報が記録されている源情報記録媒体から当該オーディオ情報を再生する第 1 再生手段と、

前記再生されたオーディオ情報を他の情報記録媒体に記録する記録手段と、

当該他の情報記録媒体に記録された前記オーディオ情報を再生する第 2 再生手段と、

前記他の情報記録媒体への前記オーディオ情報の記録における記録速度を当該他の情報記録媒体からの当該オーディオ情報の再生における再生速度以上の速度として、当該オーディオ情報の前記他の情報記録媒体への記録と並行して当該記録されたオーディオ情報の当該他の情報記録媒体からの再生を行うように制御する制御手段と、を備えることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の情報記録再生装置において、

前記制御手段は、前記再生速度の 2 倍以上の前記記録速度で前記オーディオ情報を前記他の情報記録媒体に記録するように前記記録手段を制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の情報記録再生装置において、

前記制御手段は、

前記再生速度と等しい前記記録速度で前記オーディオ情報を前記他の情報記録媒体へ記録するように前記記録手段を制御すると共に、

当該オーディオ情報の当該他の情報記録媒体からの再生を、当該オーディオ情報の当該他の情報記録媒体への記録開始よりも遅いタイミングから開始するように前記第 2 再生手段を制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、

前記制御手段は、前記第 1 再生手段で再生された前記オーディオ情報の態様を変換して前記他の情報記録媒体に記録するように制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 5】 請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、

前記制御手段は、前記第 1 再生手段により再生された前記オーディオ情報を圧縮して前記他の情報記録媒体に記録すると共に、前記第 2 再生手段により再生した圧縮されたオーディオ情報を伸張して外部に出力するように制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 6】 請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、

前記制御手段は、前記オーディオ情報の前記他の情報記録媒体への記録を中断するとき、当該中断時に記録されている前記オーディオ情報の部分を示す部分指示情報を

当該他の情報記録媒体に記録した後、当該オーディオ情報の記録を中断するように前記記録手段を制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の情報記録再生装置において、

前記制御手段は、前記オーディオ情報の前記他の情報記録媒体への記録を中断するとき、当該中断することを示す中断情報を外部に出力するように前記記録手段を制御することを特徴とする情報記録再生装置。

10 【請求項 8】 請求項 6 又は 7 に記載の情報記録再生装置において、

前記オーディオ情報の記録中断は、通常動作時において当該情報記録再生装置に電力を供給する主電力供給手段が断とされることにより発生すると共に、

当該主電力供給手段が断となった後に当該情報記録再生装置へ電力を供給する副電力供給手段を更に備えることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 9】 請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、

20 前記記録されたオーディオ情報を前記他の情報記録媒体から再生し、当該再生したオーディオ情報を圧縮して当該他の情報記録媒体に再度記録する圧縮手段を更に備えることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 10】 請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、

前記源情報記録媒体が光ディスクであると共に、前記他の情報記録媒体が磁気記録ディスクであることを特徴とする情報記録再生装置。

30 【請求項 11】 請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、

前記他の情報記録媒体にはナビゲーション機能を制御するための地図情報が更に記録されていると共に、

当該地図情報を用いて前記ナビゲーション機能を制御するナビゲーション制御手段を更に備えることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 12】 オーディオ情報が記録されている源情報記録媒体から当該オーディオ情報を再生する第 1 再生手段と、

40 前記再生されたオーディオ情報を他の情報記録媒体に記録する記録手段と、

当該他の情報記録媒体に記録された前記オーディオ情報を再生する第 2 再生手段と、

前記オーディオ情報を音として出力するとき、前記第 1 再生手段により前記源情報記録媒体から再生された前記オーディオ情報を前記記録手段により前記他の情報記録媒体に記録し、前記第 2 再生手段により当該オーディオ情報を再生して音として出力するように制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする情報記録再生装置。

50 【請求項 13】 請求項 12 に記載の情報記録再生装置

において、

前記オーディオ情報の態様を変換する変換手段を更に備え、

前記制御手段は、前記第1再生手段により再生された前記オーディオ情報を前記他の情報記録媒体に記録するとき、当該オーディオ情報の態様を前記変換手段により変換して記録するように制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項14】 請求項12に記載の情報記録再生装置において、

前記オーディオ情報を圧縮する圧縮手段と、
当該圧縮されたオーディオ情報を伸張する伸張手段と、
を更に備え、

前記制御手段は、

前記第1再生手段により再生された前記オーディオ情報を前記他の情報記録媒体に記録するとき、当該オーディオ情報を前記圧縮手段により圧縮して当該他の情報記録媒体に記録すると共に、

前記第2再生手段により再生した圧縮された前記オーディオ情報を前記伸張手段により伸張して音として出力するように制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項15】 オーディオ情報が記録されている源情報記録媒体から当該オーディオ情報を再生する第1再生工程と、

前記再生されたオーディオ情報を他の情報記録媒体に記録する記録工程と、

当該他の情報記録媒体に記録された前記オーディオ情報を再生する第2再生工程と、

前記他の情報記録媒体への前記オーディオ情報の記録における記録速度を当該他の情報記録媒体からの当該オーディオ情報の再生における再生速度以上の速度として、
当該オーディオ情報の前記他の情報記録媒体への記録と並行して当該記録されたオーディオ情報の当該他の情報記録媒体からの再生を行うように制御する制御工程と、
を備えることを特徴とする情報記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報記録再生装置及び情報記録再生方法の技術分野に属し、より詳細には、一の情報記録媒体から他の情報記録媒体へオーディオ情報を複写記録するための情報記録再生装置及び情報記録再生方法の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】近年、音楽を記録したCD (Compact Disc) 又はDVD (CDに対して記録容量を数倍高めた光ディスク) のプレーヤを車両に搭載し、運転中に当該CD等を再生して音楽等を楽しむことが一般化しつつある。

【0003】ここで、当該音楽再生用のCD等の内容を、ハードディスク装置等の高速検索が可能な他の情報

記録媒体に複写記録する必要性がある場合 (このような必要性は、例えばCD等よりも更に迅速にいわゆるランダムアクセス等の再生制御を行う必要があるときに生じる。) を考えると、従来は、一度当該CD等の記録内容を聴いてから更に当該ハードディスク装置等に複写記録するという形態が一般的であった。

【0004】他方、近年、いわゆるナビゲーション装置を車両に搭載し、当該車両の運行を補助させることも一般化しつつある。

10 【0005】ここで、当該従来のナビゲーション装置においては、専用のCD-ROM (CD-Read Only Memory) 又はDVD-ROMに地図情報を記録しておき、これを必要に応じて読み出して地図等を表示することが一般的である。

【0006】従って、上述したCD等からの音楽等の再生を、ナビゲーション装置を備える車両内で行おうとした場合、当該ナビゲーション用のCD-ROM等と音楽再生用のCD等を共通のプレーヤで再生できれば、設置場所の節約等の面で狭い車両内では特に有利である。

20 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の如くナビゲーション用のCD-ROM等と音楽再生用のCD等を共通のプレーヤで再生しようとした場合、音楽再生用のCD等を再生中はナビゲーション機能を利用することができないという問題を生じる。

30 【0008】従って、当該プレーヤを音楽再生用のCD等により占有する時間は極力短い方が望ましいのであり、このことは、車両内において音楽再生用のCD等を他の情報記録媒体に複写記録する場合にも、極力当該複写記録のための時間を短くする必要があることを示している。

【0009】そこで、本発明は、上記の問題点を鑑みて為されたもので、その課題は、例えば移動する車両内において音楽等のオーディオ情報を再生しつつ短時間で複写する必要がある場合において効率よく当該複写を行うことが可能な情報記録再生装置及び情報記録再生方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、オーディオ情報が記録されているDVDオーディオディスク等の源情報記録媒体から当該オーディオ情報を再生するDVD-ROMドライブ等の第1再生手段と、前記再生されたオーディオ情報をハードディスク等の他の情報記録媒体に記録するHDドライブ等の記録手段と、当該他の情報記録媒体に記録された前記オーディオ情報を再生するHDドライブ等の第2再生手段と、前記他の情報記録媒体への前記オーディオ情報の記録における記録速度を当該他の情報記録媒体からの当該オーディオ情報の再生における再生速度以上の速度として、当該オーディオ情報の前記他の情

報記録媒体への記録と並行して当該記録されたオーディオ情報の当該他の情報記録媒体からの再生を行うように制御するCPU等の制御手段と、を備える。

【0011】よって、他の情報記録媒体からの再生速度以上の記録速度でオーディオ情報の他の情報記録媒体への記録を行うので、オーディオ情報を迅速に他の情報記録媒体へ記録することができると共に、当該記録に並行して他の情報記録媒体からオーディオ情報を再生することができる。

【0012】上記の課題を解決するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の情報記録再生装置において、前記制御手段は、前記再生速度の2倍以上の前記記録速度で前記オーディオ情報を前記他の情報記録媒体に記録するように前記記録手段を制御する。

【0013】よって、より迅速にオーディオ情報を他の情報記録媒体に記録しつつこれを当該他の情報記録媒体から再生することができる。

【0014】上記の課題を解決するために、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の情報記録再生装置において、前記制御手段は、前記再生速度と等しい前記記録速度で前記オーディオ情報を前記他の情報記録媒体へ記録するように前記記録手段を制御すると共に、当該オーディオ情報の当該他の情報記録媒体からの再生を、当該オーディオ情報の当該他の情報記録媒体への記録開始よりも遅いタイミングから開始するように前記第2再生手段を制御する。

【0015】よって、当該再生速度と記録速度とを同一とすると共に、他の情報記録媒体からのオーディオ情報の再生を当該記録開始よりも遅いタイミングから開始するので、記録されたオーディオ情報を他の情報記録媒体から途切れることなく再生することができる。

【0016】上記の課題を解決するために、請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、前記制御手段は、前記第1再生手段で再生された前記オーディオ情報の態様を変換して前記他の情報記録媒体に記録するように制御する。

【0017】よって、オーディオ情報の態様を変換した状態で迅速にオーディオ情報の記録を完了させることができる。

【0018】上記の課題を解決するために、請求項5に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、前記制御手段は、前記第1再生手段により再生された前記オーディオ情報を圧縮して前記他の情報記録媒体に記録すると共に、前記第2再生手段により再生した圧縮されたオーディオ情報を伸張して外部に出力するように制御する。

【0019】よって、源情報記録媒体に非圧縮状態でオーディオ情報が記録されている場合であっても、他の情報記録媒体における記録容量を節約しつつ当該オーディオ情報を圧縮した状態で迅速に他の情報記録媒体に記録

することができる。

【0020】上記の課題を解決するために、請求項6に記載の発明は、請求項1から5のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、前記制御手段は、前記オーディオ情報の前記他の情報記録媒体への記録を中断するとき、当該中断時に記録されている前記オーディオ情報の部分を示す部分指示情報を当該他の情報記録媒体に記録した後、当該オーディオ情報の記録を中断するように前記記録手段を制御する。

【0021】よって、他の情報記録媒体へのオーディオ情報の記録を再開するとき、部分指示情報に基づいて再開することにより、同一のオーディオ情報の部分が重複して他の情報記録媒体に記録されることを防止できる。

【0022】上記の課題を解決するために、請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の情報記録再生装置において、前記制御手段は、前記オーディオ情報の前記他の情報記録媒体への記録を中断するとき、当該中断することを示す中断情報を外部に出力するように前記記録手段を制御する。

【0023】よって、オーディオ情報の記録が中断されることを使用者が認識することができる。

【0024】上記の課題を解決するために、請求項8に記載の発明は、請求項6又は7に記載の情報記録再生装置において、前記オーディオ情報の記録中断は、通常動作時において当該情報記録再生装置に電力を供給するバッテリー等の主電力供給手段が断とされることにより発生すると共に、当該主電力供給手段が断となった後に当該情報記録再生装置へ電力を供給するバッテリー等の副電力供給手段を更に備える。

【0025】よって、主電力供給手段が断となったことによりオーディオ情報の記録が中断しても電源の供給を継続して部分指示情報の記録又は中断情報の出力を行うことができる。

【0026】上記の課題を解決するために、請求項9に記載の発明は、請求項1から8のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、前記記録されたオーディオ情報を前記他の情報記録媒体から再生し、当該再生したオーディオ情報を圧縮して当該他の情報記録媒体に再度記録する圧縮部等の圧縮手段を更に備える。

【0027】よって、源情報記録媒体に非圧縮でオーディオ情報が記録されている場合であっても、他の情報記録媒体における記録容量を節約しつつ当該オーディオ情報を記録することができる。

【0028】上記の課題を解決するために、請求項10に記載の発明は、請求項1から9のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、前記源情報記録媒体が光ディスクであると共に、前記他の情報記録媒体が磁気記録ディスクであるように構成される。

【0029】よって、再生したオーディオ情報を高速に記録することができる。

【0030】上記の課題を解決するために、請求項11に記載の発明は、請求項1から10のいずれか一項に記載の情報記録再生装置において、前記他の情報記録媒体にはナビゲーション機能を制御するための地図情報が更に記録されていると共に、当該地図情報を用いて前記ナビゲーション機能を制御するナビゲーション制御手段を更に備える。

【0031】よって、当該地図情報を用いたナビゲーション機能の発揮とオーディオ情報の記録とを一の情報記録媒体を用いて実行することができる。

【0032】上記の課題を解決するために、請求項12に記載の発明は、オーディオ情報が記録されているDVDオーディオディスク等の源情報記録媒体から当該オーディオ情報を再生するDVD-ROMドライブ等の第1再生手段と、前記再生されたオーディオ情報を他の情報記録媒体に記録するHDドライブ等の記録手段と、当該他の情報記録媒体に記録された前記オーディオ情報を再生するHDドライブ等の第2再生手段と、前記オーディオ情報を音として出力するとき、前記第1再生手段により前記源情報記録媒体から再生された前記オーディオ情報を前記記録手段により前記他の情報記録媒体に記録し、前記第2再生手段により当該オーディオ情報を再生して音として出力するように制御するCPU等の制御手段と、を備える。

【0033】よって、オーディオ情報を他の情報記録媒体へ記録できると共に、当該他の情報記録媒体からオーディオ情報を再生して音として出力することができる。

【0034】上記の課題を解決するために、請求項13に記載の発明は、請求項12に記載の情報記録再生装置において、前記オーディオ情報の態様を変換する圧縮方式変換部等の変換手段を更に備え、前記制御手段は、前記第1再生手段により再生された前記オーディオ情報を前記他の情報記録媒体に記録するとき、当該オーディオ情報の態様を前記変換手段により変換して記録するように制御する。

【0035】よって、オーディオ情報の態様を変換しつつ他の情報記録媒体へ記録できると共に、当該他の情報記録媒体からオーディオ情報を再生して音として出力することができる。

【0036】上記の課題を解決するために、請求項14に記載の発明は、請求項12に記載の情報記録再生装置において、前記オーディオ情報を圧縮する圧縮部等の圧縮手段と、当該圧縮されたオーディオ情報を伸張する伸長部等の伸張手段と、を更に備え、前記制御手段は、前記第1再生手段により再生された前記オーディオ情報を前記他の情報記録媒体に記録するとき、当該オーディオ情報を前記圧縮手段により圧縮して当該他の情報記録媒体に記録すると共に、前記第2再生手段により再生した圧縮された前記オーディオ情報を前記伸張手段により伸

張して音として出力するように制御する。

【0037】よって、オーディオ情報を圧縮して他の情報記録媒体へ記録することにより当該他の情報記録媒体における記録領域を有効に活用してオーディオ情報を記録することができる。

【0038】上記の課題を解決するために、請求項15に記載の発明は、オーディオ情報が記録されているDVDオーディオディスク等の源情報記録媒体から当該オーディオ情報を再生する第1再生工程と、前記再生されたオーディオ情報をハードディスク等の他の情報記録媒体に記録する記録工程と、当該他の情報記録媒体に記録された前記オーディオ情報を再生する第2再生工程と、前記他の情報記録媒体への前記オーディオ情報の記録における記録速度を当該他の情報記録媒体からの当該オーディオ情報の再生における再生速度以上の速度として、当該オーディオ情報の前記他の情報記録媒体への記録と並行して当該記録されたオーディオ情報の当該他の情報記録媒体からの再生を行うように制御する制御工程と、を備える。

【0039】よって、他の情報記録媒体からの再生速度以上の記録速度でオーディオ情報の他の情報記録媒体への記録を行うので、オーディオ情報を迅速に他の情報記録媒体へ記録できると共に、当該記録に並行して他の情報記録媒体からオーディオ情報を再生し外部に出力させることができる。

【0040】

【発明の実施の形態】次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、車両に搭載され、地図等を表示しつつ当該車両の移動を補助する車両ナビゲーション機能を有すると共に、当該車両内においてCD又はDVDオーディオディスクに記録されている音楽情報の再生と並行してハードディスク装置内のハードディスクへの当該音楽情報の複写記録を行うことも可能である情報記録再生装置に対して本発明を適用した場合の実施の形態である。

(I) 実施形態

始めに、ナビゲーション機能を有する本発明に係る情報記録再生装置の構成及び動作について、図1を用いて説明する。

【0041】なお、図1は当該情報記録装置の概要構成を示すブロック図である。

【0042】図1に示すように、実施形態に係る情報記録再生装置Sは、自車の方向変換時の角速度を検出し、角速度データ及び相対方位データを出力する角速度センサ1と、車輪の回転に伴って出力されるパルス信号におけるパルス数をカウントすることにより車輪一回転当たりのパルス数を算出し、当該一回転当たりのパルス数に基づく走行距離データを出力する走行距離センサ2と、GPS (Global Positioning System) 衛星からの電

波を受信してGPS測位データを出力すると共に、自車の進行方向の絶対方位データを出力するGPSレシーバ3と、自車位置の検出、ナビゲーション機能の制御及び情報記録再生装置S全体の制御を行うシステムコントローラ4と、各種データを入力するためのリモコン装置等の入力装置10と、を有して構成されている。

【0043】更に、当該情報記録再生装置Sは、図示しないDVD-ROMから記録情報を読み出して出力するDVD-ROMドライブ11と、MD (Mini Disc) から記録情報を読み出して出力する第1再生手段としてのMDドライブ12と、システムコントローラ4の制御の下、各種表示データを表示する表示ユニット13と、システムコントローラ4の制御の下で各種音楽情報を再生し、出力する音響再生ユニット18と、各ドライブで再生された音楽情報を例えばMPEG (Moving Picture Experts Group) 方式やATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) 方式等により圧縮 (エンコード) する圧縮手段としての圧縮部23と、圧縮された音楽情報を伸張 (デコード) する伸張手段としての伸張部24と、音楽情報における圧縮方式を変換する変換手段としての圧縮方式変換部25と、音楽情報におけるチャンネル数やサンプリング周波数を変換する変換部26と、上記地図情報や音楽情報を、内蔵する他の情報記録媒体としてのハードディスクHDに記録する記録手段及び第2再生手段としてのHDドライブ28と、上記した各構成部材に電源電力を供給する主電力供給手段及び副電力供給手段としてのバッテリー29と、を備えて構成されている。

【0044】また、システムコントローラ4は、GPSレシーバ3等の外部センサとのインターフェース動作を行うインターフェース部5と、システムコントローラ4全体を制御する制御手段及びナビゲーション制御手段としてのCPU6と、システムコントローラ4を制御する基本制御プログラム等が格納されたROM7と、図示しない不揮発性メモリ等を有し、入力装置10を介して使用者により予め設定されたシステム設定情報や後述する情報記録再生処理に必要な識別情報等を読み出し可能に格納するRAM (Random Access Memory) 8と、特にGPSレシーバにおいて受信されたGPS衛星からの時刻データに基づいて現在時刻等を計時するクロック生成器27と、を備えており、入力装置10、DVD-ROMドライブ11、MDドライブ12、表示ユニット13、音響再生ユニット18、圧縮部23、伸張部24、圧縮方式変換部25、変換部26及びHDドライブ28とは、バスライン9を介して接続されている。

【0045】更に、表示ユニット13は、バスライン9を介してCPU6から送られる制御データに基づいて表示ユニット13全体の制御を行うグラフィックコントローラ14と、VRAM (Video RAM) 等のメモリからなり、即時表示可能な画像情報を一時的に記憶するバッ

ファメモリ15と、グラフィックコントローラ14から出力される画像データに基づいて、液晶パネル又はCRT (Cathode Ray Tube) 等のディスプレイ17を表示制御する表示制御部16と、を備えて構成されている。

【0046】また、音響再生ユニット18は、DVD-ROMドライブ11又はRAM8等からバスライン9を介して送られるデジタルデータ (ナビゲーション用の音声デジタルデータ又は上記音楽情報) のD/A変換を行うD/Aコンバータ19と、D/Aコンバータ19から出力されるアナログ信号を再度デジタルデータに変換するA/Dコンバータ20と、D/Aコンバータ19から出力されるアナログ信号を増幅する増幅器21と、増幅されたアナログ信号を音に変換して出力するスピーカ22と、を備えて構成されている。

【0047】更にまた、バッテリー29からは、いわゆるACC (Accessory) スイッチ30を介して供給される主電源系統と、常時接続されており、ACCスイッチ30が断とされる直前の各構成部材の作動状態 (具体的には、複数の曲により構成される音楽情報が記録されているDVDオーディオディスクやMDから当該音楽情報を再生中であった場合における最終再生曲の曲番号等) を記憶するために用いられるバックアップ系統と、の二系統の電源電力が供給されている。

【0048】ここで、第1再生手段としてのDVD-ROMドライブ11は、DVDオーディオディスクDKが当該DVD-ROMドライブ11に装填されたときは、当該DVDオーディオディスクDKから各曲を検出すると共に復号・再生し、バス9を介して上記圧縮部23、HDドライブ28又は音響再生ユニット18へ出力する。

【0049】なお、DVD-ROMドライブ11はCD-ROM又は音楽が記録されたCDをも再生が可能で互換性のあるものである。

【0050】ここで、情報記録再生装置Sにおいては、ナビゲーション機能発揮時には、DVD-ROMディスクに記録された地図情報をDVD-ROMドライブ11により読み出してディスプレイ17へ出力することにより当該ナビゲーション機能としての表示処理、経路誘導又はマップマッチング処理等を行うと共に、適切なタイミングで当該ナビゲーション機能に必要な地図情報をハードディスクHDに転送し格納する。このとき、当該地図情報の転送は、自車位置を基準として所定の条件に従って定められる領域内の各地図データブロックを対象として行われる。

【0051】そして、一旦ハードディスクHDに格納された地図情報は、それを削除しない限りそのまま保持され、それ以降DVD-ROMに代えてハードディスクHDからHDドライブ28を介して当該地図情報を読み出してナビゲーション機能を発揮することが可能となる。なお、言うまでもなくハードディスクHDには音楽

情報とナビゲーション用の地図情報の双方が記録可能とされている。

【0052】次に、図1に示した情報記録再生装置SによりDVD-ROMドライブ11に装填されたDVDオーディオディスクDK又はMDドライブ12に装填されたMDに記録されている音楽情報（複数の曲を含む。）を再生すると共に、ハードディスクHDに複写記録する本発明の情報記録再生処理について、図2を用いて説明する。

【0053】なお、図2は当該情報記録再生処理を示すフローチャートである。更に、当該情報記録再生処理は、図2に示すフローチャートに対応するプログラム（予めROM7に記憶されている）に基づいて主としてCPU6において実行されるものである。

【0054】図2に示すように、実施形態の情報記録再生処理においては、まず、DVD-ROMドライブ11又はMDドライブ12に音楽情報が記録されたDVDオーディオディスクDK又はMD（以下、単にディスクDKと称する。）が装填されたか否かが判定される（ステップS1）。

【0055】そして、装填されていないときは（ステップS1；N）装填されるまで待機し、装填されたときは（ステップS1；Y）、次に、当該ディスクDKに記録されている識別情報を読み出してRAM8内に一時的に格納する（ステップS2）。

【0056】ここで、当該識別情報とは、具体的には、記録されている音楽情報における各曲の目次情報としてのTOC（Table Of Contents）情報（CDの場合）、U-TOC（User-TOC）情報（MDの場合）、又はDVDオーディオディスクDK自体を他のDVDオーディオディスクから識別するためのID（Identification）情報等を言う。

【0057】次に、取得した識別情報に基づいて、現在装填されているディスクDKが、それに記録されている音楽情報のハードディスクHDへの複写記録が全く行われていないディスクDKであるか否かが判定される（ステップS3）。

【0058】そして、装填されているディスクDKが当該複写記録が全く行われていない初めて再生されるディスクDKであるときは（ステップS3；Y）、次に、入力装置10において当該ディスクDK内の音楽情報の再生開始が指示されたか否かが判定され（ステップS4）、再生開始が指示されていないときは（ステップS4；N）指示されるまで待機する。

【0059】一方、ステップS4の判定において、再生開始が指示されたときは（ステップS4；Y）、次に、ステップS2においてRAM8に格納していた識別情報を、HDドライブ23を介してハードディスクHDに記録する（ステップS5）。

【0060】そして、ディスクDKに記録されている音

楽情報の検出並びにバス9及びHDドライブ28を介してのハードディスクHDへの複写記録を開始する（ステップS6）。その後、更にステップS4における再生開始指示の内容に基づいて当該ハードディスクHDへ複写記録された音楽情報の再生及び音響再生ユニット18を用いた外部への出力を開始する（ステップS7）。

【0061】すなわち、ステップS6及びS7の処理においては、ハードディスクHDに音楽情報を記録しながら、その記録された音楽情報をハードディスクHDから即座に再生していくのである。

【0062】ここで、ステップS6におけるハードディスクHDへの音楽情報の複写記録方法としては以下に示すような種々の方法があり、情報記録媒体の種類や圧縮方式等に基づいてCPU6により適宜選択される。また、当該複写記録される音楽情報自体の態様も以下に示すように種々の態様に変換されてハードディスクHDに複写記録される。

【0063】（1）音楽情報を圧縮してハードディスクHDに複写記録する場合

この場合には、まず、圧縮されていないリニアPCM（Pulse Code Modulation）音楽情報が記録されている音楽CD又は非圧縮の音楽情報（具体的には、当該リニアPCM音楽情報により記録されているいわゆるタイトル等）が記録されているDVDオーディオディスクDKがDVD-ROMドライブ11に装填されると、当該DVD-ROMドライブ11において当該リニアPCM音楽情報が読み取られる。そして、読み取られたリニアPCM音楽情報は、圧縮部23においてATRAC方式或いはMP3（MPEG Audio Layer 3）方式等の圧縮方式により圧縮され、バスライン9を介してHDドライブ28に転送されてハードディスクHDに記録される。

【0064】なお、DVD-ROMドライブ11から読み出されたリニアPCM音楽情報を圧縮部23で圧縮する方法の他に、D/Aコンバータ19から出力されるアナログ信号をA/Dコンバータ20によりデジタル信号に変換してから圧縮部23で圧縮処理してハードディスクHDに記録するようにしてもよい。

【0065】（2）圧縮された音楽情報を伸張してハードディスクHDに複写記録する場合

MDドライブ12にMDが装填されているか或いはDVD-ROMドライブ11にDVDオーディオディスクDK（圧縮された音楽情報が記録されているものであり、当該DVDオーディオディスクDKでは、その規格上、非圧縮又は圧縮双方の状態の音楽情報を記録できるようになっている。）が装填されている場合、各ドライブで再生された圧縮状態の音楽情報は伸張部24にて伸張される。

【0066】そして、伸張された音楽情報はリニアPCM音楽情報としてバスライン9を介してHDドライブ28へ転送されハードディスクHDに記録される。

【0067】なお、伸張部24から出力されるリニアPCM音楽情報をハードディスクHDに記録する方法の他に、D/Aコンバータ19から出力されるアナログ信号をA/Dコンバータ20でデジタル化したデジタル信号をハードディスクHDに記録するようにしてもよい。

【0068】ここで、MDとDVDオーディオディスクDKにおける夫々の圧縮方式は互いに異なるが、伸張部24では、それに含まれているDSP (Digital Signal Processor) により複数の圧縮方式により圧縮された音楽情報を伸張することが可能である。

【0069】(3) 圧縮音楽情報をそのままハードディスクHDに複写記録する場合

MDドライブ12にMDが装填されているか或いはDVD-ROMドライブ11にDVDオーディオディスクDK (圧縮された音楽情報が記録されているもの) が装填されている場合、各ドライブで再生された圧縮音楽情報はバスライン9を介してHDドライブ28に転送され、ハードディスクHDに記録される。

【0070】すなわち、MDやDVDオーディオディスクDKに記録されている音楽情報をそのままハードディスクHDに記録するのである。

【0071】(4) 圧縮音楽情報の圧縮方式を変えてハードディスクHDに複写記録する場合

MDドライブ12にMDが装填されているか或いはDVD-ROMドライブ11にDVDオーディオディスクDK (圧縮された音楽情報が記録されているもの) が装填されている場合、各ドライブで再生された圧縮音楽情報はバスライン9を介して圧縮方式変換部25へ転送されその圧縮方式が変換される。この場合、例えば再生対象がMDであれば、当該MDの圧縮方式であるATRAC方式から例えば上記MP3方式に変換される。

【0072】そして、圧縮方式変換後の圧縮音楽情報は、再びバスライン9を介してHDドライブ28に転送され、ハードディスクHDに記録される。

【0073】(5) チャンネル数を変換しハードディスクHDに複写記録する場合

上記DVDオーディオディスクDKに関する規格においては、当該DVDオーディオディスクDKには5.1チャンネルのマルチチャンネルで音楽情報を記録できることが規定されているが、一方で、車両自体の構成 (例えば、車室内のスピーカの数) としては当該マルチチャンネル再生に対応していない場合がある。

【0074】この場合には、マルチチャンネルの音楽情報を例えば2チャンネルのステレオにダウンミックスして再生する必要がある。そして、このダウンミックス処理は変換部26において行われる。このとき、変換部26はDSP等により構成され、予め設定された所定の割合で上記マルチチャンネルにおける各々のチャンネルの音楽情報を混合し例えば2チャンネルステレオの音楽情報を得る。

【0075】今、DVD-ROMドライブ11にDVDオーディオディスクDK (マルチチャンネルの音楽が記録されているDVDオーディオディスクDK) が装填された場合、DVD-ROMドライブ11で再生された音楽情報はバスライン9を介して変換部26に転送され、例えば2チャンネルステレオの音楽情報に変換される。そして、再びバスライン9を介してHDドライブ28に転送され、ハードディスクHDに記録される。

【0076】なお、車両内にマルチチャンネルの音楽情報を再生できる環境がある場合には、DVDオーディオディスクDK上の音楽情報をマルチチャンネルのままハードディスクHDに記録するように構成すると共に、ハードディスクHDからこれを再生し、D/Aコンバータ19、増幅器21を介してスピーカ22から出力するように構成してもよい。

【0077】(6) サンプリング周波数を変換してハードディスクHDに複写記録する場合

上記DVDオーディオディスクDKに関する規格においては、当該DVDオーディオディスクDKには96KHz又は48KHz等の複数のサンプリング周波数の音楽情報を記録できることが規定されている。

【0078】ここで、サンプリング周波数が高いと全体のデータ量が多くなり、そのような音楽情報をハードディスクHDに記録しようとするハードディスクHDの容量を無駄に使用してしまうこととなる。そこで、この場合には、サンプリング周波数を低減してデータ量を少なくした後にハードディスクHDに記録することが考えられる。

【0079】この場合は、DVD-ROM11から再生された例えばサンプリング周波数96KHzの音楽情報はバスライン9を介して変換部26へ転送され、例えばサンプリング周波数48KHzの音楽情報に変換される。そして、変換部26で変換された音楽情報は再びバスライン9を介してHDドライブ28に転送され、ハードディスクHDに記録される。

【0080】上述した種々の方法によりハードディスクHDへの複写記録が行われる (ステップS6)。

【0081】ここで、音楽情報のハードディスクHDへの複写記録については、上述の如く入力装置10において使用者の指示が為されることにより当該複写記録を開始するように構成する他に、ディスクDKが装填されて音楽情報の再生が開始されたとき自動的に当該複写記録をも開始するように構成することができる。

【0082】なお、ステップS6において開始されるハードディスクHDへの複写記録の記録速度は、次のステップS7において開始される当該複写記録された音楽情報のハードディスクHDからの再生速度に対して2倍以上の速度で実行される。これにより音響再生ユニット18から出力される音声途切れることを防止しつつ当該複写記録を行うことができる。

【0083】また、ステップS7において開始されるハードディスクHDからの再生は、具体的にはHDドライブ28で行われることとなるが、このとき、当該ハードディスクHDに記録された音楽情報が圧縮されているときは伸張部24により当該音楽情報を伸張した後に再生・出力され、一方、圧縮されていない音楽情報が当該ハードディスクHDに記録されているときはそのまま復号されて音響再生ユニット18を介して外部に音として出力される。

【0084】このとき、上述したように伸張部24がDSPにより構成されていることから、当該伸張部24においては種々の圧縮方式に対応する伸張処理を行うことができる。

【0085】次に、ディスクDKに記録されている全ての音楽情報のハードディスクHDへの複写記録並びに当該ハードディスクHDに記録されている全ての音楽情報の再生が終了したか否かが判定され（ステップS8）、終了しているときは（ステップS8；Y）そのままステップS10へ移行し、一方、終了していないときは（ステップS8；N）、次に、ACCスイッチ30が断とされた（すなわち、車両が停止してエンジンが切られた）ことにより、当該複写記録並びに再生がディスクDK内の全ての音楽情報の複写記録並びに再生終了前に停止されたか否かが判定される（ステップS9）。

【0086】そして、ディスクDK内の全ての音楽情報の複写記録並びに再生終了前の当該停止となっていないときは（ステップS9；N）そのままステップS8に戻って複写記録並びに再生を継続し、一方、ACCスイッチ30の断により複写記録並びに再生の停止（途中停止）となっているときは（ステップS9；Y）、次に、ステップS8；Y又はステップS9；Yにより複写記録並びに再生が行われていない状態が、ディスクDK内の全ての音楽情報のハードディスクHDへの複写記録並びに再生の終了前における当該複写記録並びに再生の停止（途中停止）であるか否かが確認され（ステップS10）、途中停止であるときは（ステップS10；Y）、途中停止直前に複写記録及び再生されていた曲並びにDVD-ROMドライブ11又はMDドライブ12に装填されていたディスクDKを識別するための識別情報をハードディスクHDに記録し（ステップS11）、現在実行中の音楽情報の複写記録並びに再生及び出力を停止して（ステップS12）、実施形態に係る情報記録再生処理を終了する。

【0087】なお、ステップS11における記録処理は、バックアップ系統により上記バッテリー29から供給される電源電力を用いて実行される。

【0088】他方、ステップS3の判定において、DVD-ROMドライブ11又はMDドライブ12に装填されているディスクDKが、上記複写記録並びに再生が少なくともその一部について行われたことのあるディスク

DKであるときは（ステップS3；N）、次に、ハードディスクHDに記録されている（ステップS11参照）当該ディスクDKに関する識別情報を検出し、当該ディスクDKに記録されている音楽情報が全てハードディスクHDに複写記録されているか否かを判定し（ステップS13）、当該音楽情報の一部しか複写記録並びに再生及び出力が完了していないことが当該検出された識別情報から判明したときは（ステップS13；N）、記録されている最終複写曲の次の曲から複写記録を開始し（ステップS14）、更に当該最終複写曲の次の曲からの複写記録された音楽情報のハードディスクHDからの再生を開始し（ステップS15）、上記ステップS8へ移行する。

【0089】一方、ステップS13の判定において、音楽情報の全ての複写記録が完了していることが当該検出された識別情報から判明したときは（ステップS13；Y）、次に、入力装置10において当該複写記録が完了しているハードディスクHD内の音楽情報の再生及び出力開始が指示されたか否かが判定され（ステップS16）、再生及び出力開始が指示されていないときは（ステップS16；N）指示されるまで待機し、指示されたときは（ステップS16；Y）、当該指示の内容に基づいて再生及び出力を開始し（ステップS17）、上記ステップS8へ移行する。

【0090】そして、ステップS8以降は上述した処理が繰り返されることとなる。

【0091】次に、上述の如くハードディスクHDに複写記録された音楽情報を当該ハードディスクHDから再生する場合（すなわち、再生対象の情報記録媒体としてハードディスクHDが選択された場合）の動作の一例について、図3を用いて説明する。

【0092】なお、図3は当該再生処理の動作を示すフローチャートである。

【0093】図3に示すように、当該再生処理においては、先ず、再生対象としてハードディスクHDが入力装置10により選択されると、次に、当該ハードディスクHD内に記録されている音楽情報を示すリスト（一覧表）がディスプレイ17上に表示され（ステップS20）、これにより当該リストに基づいて聴取したい音楽情報が入力装置10において選択される（ステップS21）。

【0094】そして、選択された音楽情報（曲）が、HDドライブ28によりハードディスクHDから読み出され、圧縮されていれば伸張部24において伸張され、リニアPCM音楽情報としてD/Aコンバータ19等を通して再生される（ステップS22）。

【0095】以上説明したように、実施形態の情報記録再生処理によれば、ハードディスクHDからの再生速度以上の記録速度で音楽情報の当該ハードディスクHDへの記録を行うので、音楽情報を迅速にハードディスクH

Dへ複写記録することができると共に、当該複写記録に並行してハードディスクHDから音楽情報を再生することができる。

【0096】また、再生速度の2倍以上の記録速度で音楽情報をハードディスクHDに記録するように制御するので、より迅速に音楽情報のハードディスクHDに記録しつつこれを当該ハードディスクHDから再生することができる。

【0097】更に、音楽情報のハードディスクHDへの記録を中断するとき識別情報を当該ハードディスクHDに記録した後に中断するので、ハードディスクHDへの音楽情報の記録を再開するとき、当該識別情報に基づいて再開することにより、同一の曲が重複してハードディスクHDに記録されることを防止できる。

【0098】更にまた、音楽情報の記録中断がACCスイッチ30が断とされることにより発生すると共に、当該ACCスイッチ30が断となった後も当該バッテリー29により電源電力を供給するので、ACCスイッチ30が断となったことにより音楽情報の複写記録が中断しても電源電力の供給を継続して識別情報の記録を行うことができる。

【0099】また、ハードディスクHDに複写記録すると共にこれを再生するので、音楽情報を高速に複写記録することができる。

【0100】更に、情報記録再生装置Sにおいて、短時間の内に音楽情報をハードディスクHDに記録しつつこれを再生及び出力することができる。

【0101】なお、圧縮されていないニアPCM音楽情報がディスクDK又は音楽CDに記録されている場合においてこれをハードディスクHDに複写記録するとき、一度非圧縮の状態ハードディスクHDに複写記録しておき、一連の複写記録並びに再生及び出力が終了した時点で記録されている音楽情報をハードディスクHDから読み出し、圧縮部23において圧縮後再びハードディスクHDに記録し直すように構成することもできる。

【0102】この場合には、記録された非圧縮の音楽情報をハードディスクHDから読み出し、当該読み出した音楽情報を圧縮して当該ハードディスクHDに再度記録するので、ディスクDKに非圧縮で音楽情報が記録されている場合であっても、ハードディスクHDにおける記録容量を節約しつつ当該音楽情報を複写記録することができる。

【0103】さらに、ディスクDKからハードディスクHDに音楽情報を記録する際に、音楽情報中に埋め込まれたいわゆるコピーガード信号（違法複写防止信号）を参照し、ハードディスクHDへの記録を制限するようにしてもよい。

【0104】また、上述の実施形態においては、ハードディスクHDに対する複写記録における記録速度を、当該ハードディスクHDからの再生及び出力の速度の2倍

以上の速度として高速に複写記録を行う場合について説明したが、これ以外に、当該再生及び出力速度と記録速度とを同一とすると共に、ハードディスクHDからの音楽情報の再生を当該記録開始よりも遅いタイミングから開始するように構成することもできる。

【0105】このように構成することにより、複写記録された音楽情報をハードディスクHDから途切れることなく再生することができる。

【0106】(II) 変形形態

次に、本発明の変形形態について、図4を用いて説明する。

【0107】なお、図4は変形形態に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【0108】上述した実施形態においては、車両に搭載された情報記録再生装置Sに対して本発明を適用した場合について説明したが、本発明は、これ以外に、一般家庭においてDVDオーディオディスクDKに記録されている音楽情報をハードディスクHDに複写記録しつつ複写記録後の音楽情報を再生及び出力する情報記録再生装置に対して適用することも可能である。

【0109】すなわち、図4に示すように、変形形態に係る情報記録再生装置S'は、実施形態と同様のCPU6、ROM7及びRAM8を含むシステムコントローラ4'と、入力装置10と、DVD-ROMドライブ11と、MDドライブ12と、表示ユニット13と、音響再生ユニット18と、圧縮部23と、伸長部24と、圧縮方式変換部25と、変換部26と、HDドライブ28と、により構成されている。

【0110】ここで、上記各構成部材には、いわゆる家庭用コンセントから電源電力が供給されており、当該電源電力は情報記録再生装置S'自体の主電源スイッチを断としても供給が継続されるものである。

【0111】そして、主としてシステムコントローラ4'、DVD-ROMドライブ11、圧縮部23、HDドライブ28及び音響生成ユニット18により実施形態と同様の図2に示す情報記録再生処理を実行することとなる。

【0112】なお、変形形態における図2ステップS11においては、上記した本来の識別情報記録処理に加えて、情報記録再生装置S'自体の主電源スイッチが断とされたことを示す情報、電源をOFFにすることを警告する警告メッセージ及びそれまでに複写記録並びに再生が終了している曲名（曲番）等を文字情報として表示ユニット13を用いて表示するように構成することができる。このとき、主電源スイッチが断となった以降の上記表示用の電源電力は上記家庭用コンセントから供給されている電源電力を用いることとなる。

【0113】なお、上述したように主電源スイッチが断とされたとき即座に電源供給が断たれるのではなく、予め設定されたいわゆる電源切断処理が終了してから当該

電源電力の供給を断つように構成することもできる。

【0114】すなわち、変形形態における図2ステップS10において主電源スイッチの断が検出された場合に（ステップS10；Y）、当該図2ステップS11の処理が終了してから情報記録再生装置S'への電源電力を断つように構成することもできる。

【0115】以上説明した変形形態によれば、上述した実施形態の効果に加えて、音楽情報のハードディスクHDへの複写記録並びに再生中断するとき、その旨の情報を文字情報として表示するので、当該中断の発生を容易に認識することができる。

【0116】なお、上述した実施形態及び変形形態においては、音楽情報を記録したディスクDKから当該音楽情報をハードディスクHDに複写記録する場合について説明したが、これ以外に、動画像等を含むビデオ情報が記録されているDVDから当該ビデオ情報をハードディスクHDに複写記録する場合についても、本発明における情報記録再生処理をそのまま適用することができる。

【0117】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、他の情報記録媒体からの再生速度以上の記録速度でオーディオ情報の他の情報記録媒体への記録を行うので、オーディオ情報を迅速に他の情報記録媒体へ記録できると共に、当該記録に並行して他の情報記録媒体からオーディオ情報を再生することができる。

【0118】従って、例えば、移動する車両内においてオーディオ情報を再生しつつ短時間で当該オーディオ情報を複写記録することができる。

【0119】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、再生速度の2倍以上の記録速度でオーディオ情報を他の情報記録媒体に記録するので、より迅速にオーディオ情報を他の情報記録媒体に記録しつつこれを当該他の情報記録媒体から再生することができる。

【0120】請求項3に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、再生速度と記録速度とを同一とすると共に、他の情報記録媒体からのオーディオ情報の再生を当該記録開始よりも遅いタイミングから開始するので、記録されたオーディオ情報を他の情報記録媒体から途切れることなく再生することができる。

【0121】請求項4に記載の発明によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、第1再生手段で再生されたオーディオ情報の態様を変換して他の情報記録媒体に記録するので、オーディオ情報の態様を変換した状態で迅速にオーディオ情報の記録を完了させることができる。

【0122】請求項5に記載の発明によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、第1再生手段で再生されたオーディオ情報を圧縮して他の

情報記録媒体に記録すると共に、第2再生手段で再生した圧縮されたオーディオ情報を伸張して再生するので、源情報記録媒体に非圧縮状態でオーディオ情報が記録されている場合であっても、他の情報記録媒体における記録容量を節約しつつ当該オーディオ情報を圧縮した状態で迅速に他の情報記録媒体に記録することができる。

【0123】請求項6に記載の発明によれば、請求項1から5のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、オーディオ情報の他の情報記録媒体への記録を中断するとき、部分指示情報を当該他の情報記録媒体に記録した後、当該オーディオ情報の記録を中断するので、他の情報記録媒体へのオーディオ情報の記録を再開するとき、部分指示情報に基づいて再開することにより、同一のオーディオ情報の部分が重複して他の情報記録媒体に記録されることを防止できる。

【0124】請求項7に記載の発明によれば、請求項6に記載の発明の効果に加えて、オーディオ情報の他の情報記録媒体への記録を中断するとき中断情報を外部に出力するので、オーディオ情報の記録が中断されることを使用者が認識することができる。

【0125】請求項8に記載の発明によれば、請求項6又は7に記載の発明の効果に加えて、オーディオ情報の記録中断が主電力供給手段が断とされることにより発生すると共に、当該主電力供給手段が断となった後に当該情報記録再生装置へ電力を供給するので、主電力供給手段が断となったことによりオーディオ情報の記録が中断しても電源の供給を継続して部分指示情報の記録又は中断情報の出力を行うことができる。

【0126】請求項9に記載の発明によれば、請求項1から8のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、記録されたオーディオ情報を他の情報記録媒体から再生し、当該再生したオーディオ情報を圧縮して当該他の情報記録媒体に再度記録するので、源情報記録媒体に非圧縮でオーディオ情報が記録されている場合であっても、他の情報記録媒体における記録容量を節約しつつ当該オーディオ情報を記録することができる。

【0127】請求項10に記載の発明によれば、請求項1から9のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、源情報記録媒体が光ディスクであると共に、他の情報記録媒体が磁気記録ディスクであるので、再生したオーディオ情報を高速に記録することができる。

【0128】請求項11に記載の発明によれば、請求項1から10のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、他の情報記録媒体にはナビゲーション機能を制御するための地図情報が更に記録されていると共に、当該地図情報を用いてナビゲーション機能を制御するので、当該地図情報を用いたナビゲーション機能の発揮とオーディオ情報の記録とを一の情報記録媒体を用いて実行することができる。

【0129】請求項12に記載の発明によれば、オーデ

ィオ情報を他の情報記録媒体へ記録することができると共に、当該他の情報記録媒体からオーディオ情報を再生して音として出力することができる。

【0130】請求項13に記載の発明によれば、請求項12に記載の発明の効果に加えて、オーディオ情報の態様を変換しつつ他の情報記録媒体へ記録することができると共に、当該他の情報記録媒体からオーディオ情報を再生して音として出力することができる。

【0131】請求項14に記載の発明によれば、請求項12に記載の発明の効果に加えて、オーディオ情報を圧縮して他の情報記録媒体へ記録することにより当該他の情報記録媒体における記録領域を有効に活用してオーディオ情報を記録することができる。

【0132】請求項15に記載の発明によれば、他の情報記録媒体からの再生速度以上の記録速度でオーディオ情報の他の情報記録媒体への記録を行うので、オーディオ情報を迅速に他の情報記録媒体へ記録することができると共に、当該記録に並行して他の情報記録媒体からオーディオ情報を再生し外部に出力させることができる。

【0133】従って、例えば、移動する車両内においてオーディオ情報を再生しつつ短時間で当該オーディオ情報を複写記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態に係る車両ナビゲーション装置の概要構成を示すブロック図である。

【図2】実施形態に係る情報記録再生処理を示すフローチャートである。

【図3】実施形態に係る再生処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】変形形態に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1…角速度センサ

2…走行距離センサ

3…GPSレシーバ

4、4'…システムコントローラ

5…インターフェース

6…CPU

7…ROM

8…RAM

9…バスライン

10…入力装置

11…DVD-ROMドライブ

12…MDドライブ

13…表示ユニット

14…グラフィックコントローラ

15…バッファメモリ

16…表示制御部

17…ディスプレイ

18…音響再生ユニット

19…D/Aコンバータ

20…A/Dコンバータ

21…増幅器

22…スピーカ

23…圧縮部

24…伸張部

25…圧縮方式変換部

26…変換部

27…クロック生成器

28…HDドライブ

29…バッテリー

30…ACCスイッチ

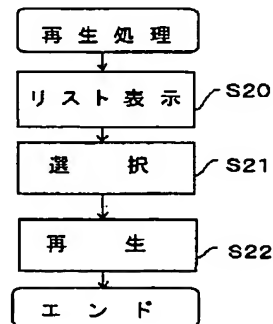
S、S'…情報記録再生装置

DK…DVDオーディオディスク

HD…ハードディスク

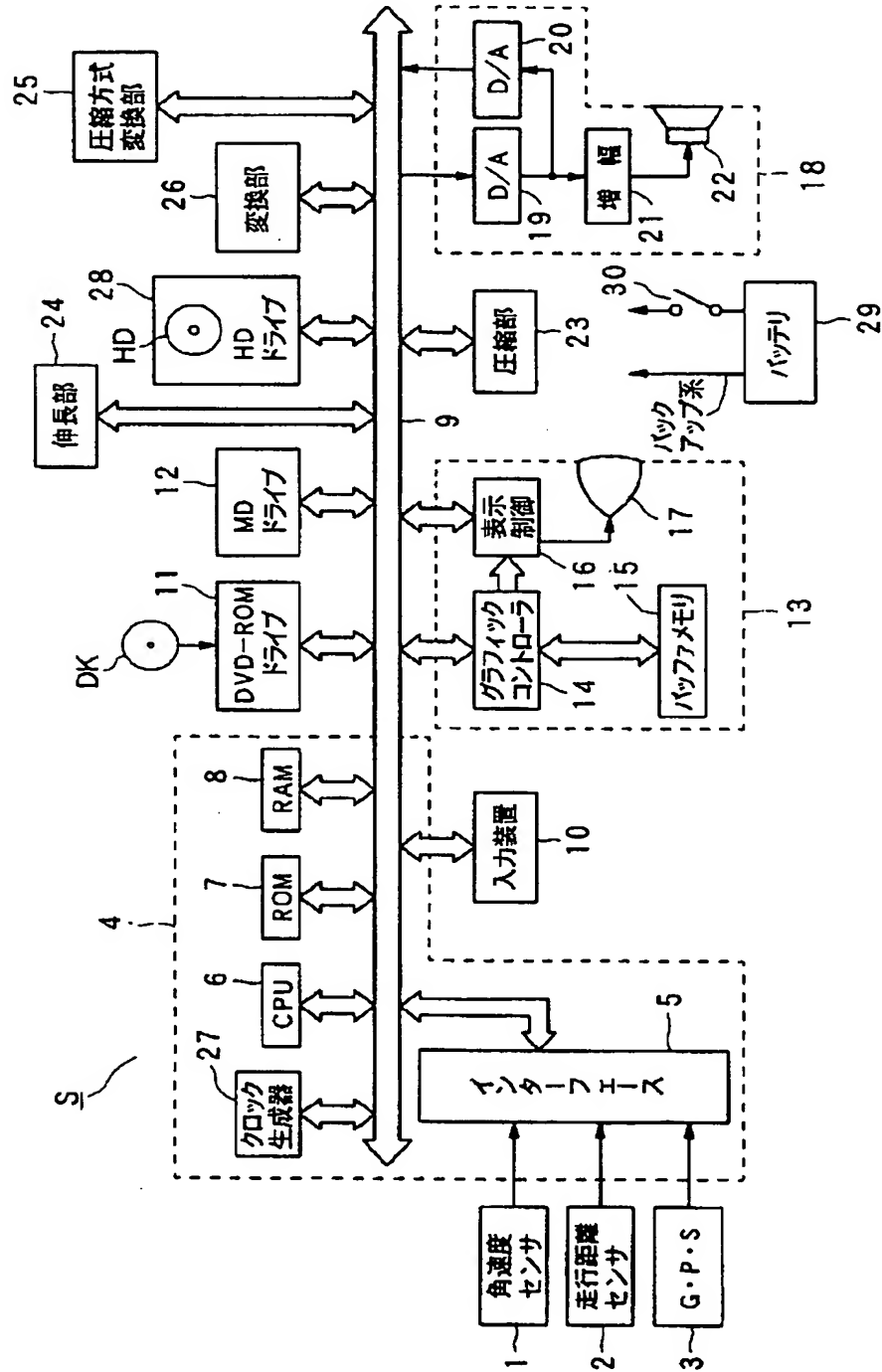
【図3】

実施形態に係る再生処理の一例を示すフローチャート



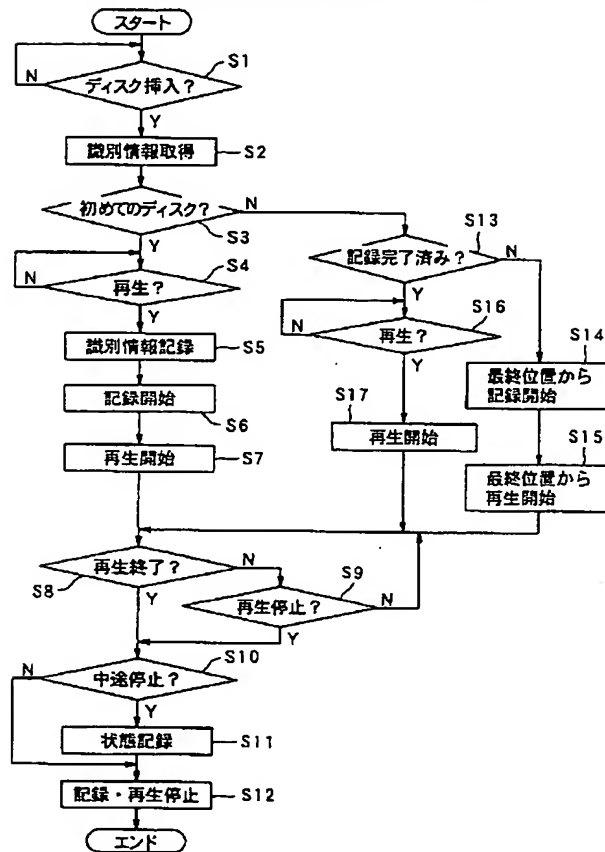
【図1】

実施形態に係る車両ナビゲーション装置の概要構成を示すブロック図



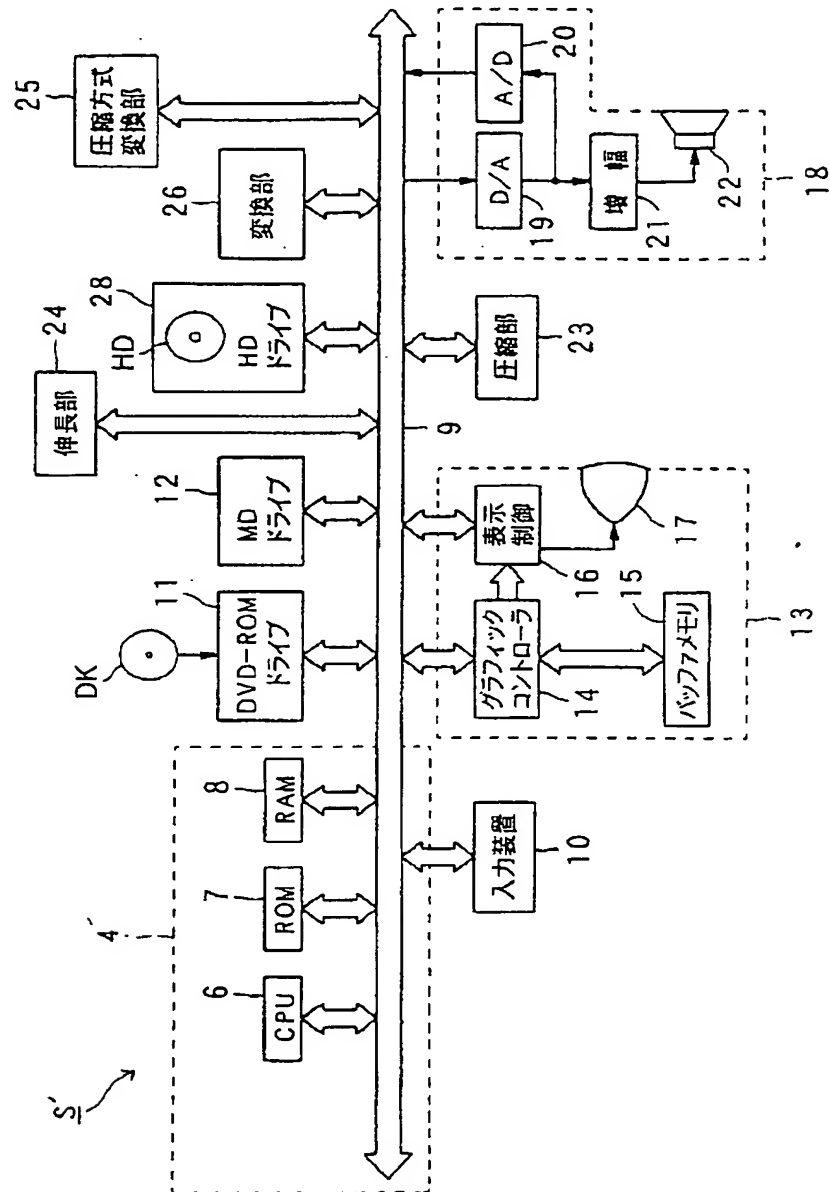
【図2】

実施形態に係る情報記録再生装置を示すフローチャート



【図4】

変形態態に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図



【手続補正書】

【提出日】平成11年12月7日(1999.12.

7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正内容】

【0041】なお、図1は当該情報記録再生装置の概要

構成を示すブロック図である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態に係る情報記録再生装置の概要構成を

示すブロック図である。

【図2】実施形態に係る情報記録再生処理を示すフローチャートである。

【図3】実施形態に係る再生処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】変形形態に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

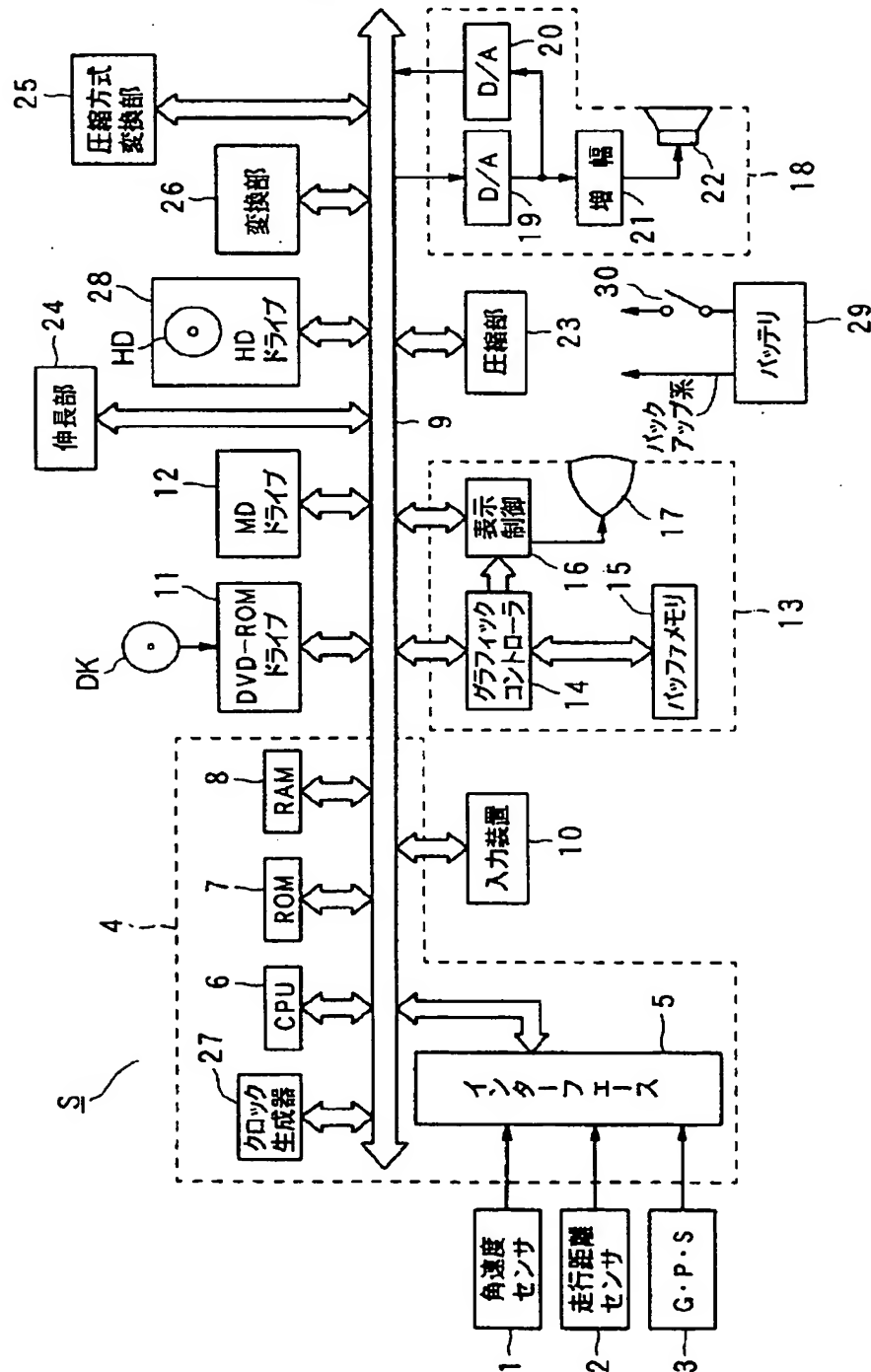
【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】

実施形態に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図



【手続補正書】

【提出日】平成11年12月13日（1999.12.13）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【図2】実施形態に係る情報記録再生処理を示すフローチャートである。

【図3】実施形態に係る再生処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】変形形態に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

<u>1…角速度センサ</u>	<u>9…バスライン</u>
<u>2…走行距離センサ</u>	<u>10…入力装置</u>
<u>3…GPSレシーバ</u>	<u>11…DVD-ROMドライブ</u>
<u>4、4'…システムコントローラ</u>	<u>12…MDドライブ</u>
<u>5…インターフェース</u>	<u>13…表示ユニット</u>
<u>6…CPU</u>	<u>14…グラフィックコントローラ</u>
<u>7…ROM</u>	<u>15…バッファメモリ</u>
<u>8…RAM</u>	<u>16…表示制御部</u>
	<u>17…ディスプレイ</u>
	<u>18…音響再生ユニット</u>
	<u>19…D/Aコンバータ</u>
	<u>20…A/Dコンバータ</u>
	<u>21…増幅器</u>
	<u>22…スピーカ</u>
	<u>23…圧縮部</u>
	<u>24…伸張部</u>
	<u>25…圧縮方式変換部</u>
	<u>26…変換部</u>
	<u>27…クロック生成器</u>
	<u>28…HDドライブ</u>
	<u>29…バッテリー</u>
	<u>30…ACCスイッチ</u>
	<u>S、S'…情報記録再生装置</u>
	<u>DK…DVDオーディオディスク</u>
	<u>HD…ハードディスク</u>

フロントページの続き

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC01
AC02 AC04 AC06 AD01
5D044 AB05 BC03 CC05 DE14 DE43
DE50 EF06 FG24 GK10
5D066 EA07 EA23 EA27
5H180 AA01 BB13 BB15 FF04 FF05
FF07 FF22 FF27 FF33